

あき地にみられる植生の連続性

川 端 義 一

植生や群落の特性を明らかにし、種の生態を知る上で、植物の分布の実態を明らかにすることは重要であると考えられる。このことは、いくつかの気候帯にまたがるような広域的な場合だけでなく、小面積の限られた空間においても同様である。本報では、このような微小地域における種の分布とその連続性について述べる。

1. はじめに

植物群落における種の分布様式については、植生観との関連で多くの議論がなされている。一般に、欧州学派の植物社会学者は、植生は不連続であり明瞭な単位に分割が可能であると主張し、英米学派の多くは、植生は連続的に変化しそれを明確に分割することはできないと主張している。このように異なる主張が生まれる背景としては、対象とする植生の性格や広がりが異なっている点が指摘される。北欧の比較的単純な植生と、熱帯のように非常に変化に富む植生をもとにしてできあがってくる植生観にちがいが生ずるのは当然ともいえる。一方、群落を構成する種の分布様式から植生の連続・不連続を検討した研究の多くは植生の連続性を支持している。

Gleasonは群集の概念を検討した結果、群落の組成は連続的に変化するものであって明瞭な境界をもって分割するのは不可能であるとし、構成種の個別性に基づく群集の個別性を主張した¹⁾。また、Curtis や Whittakerらは種の分布についての多くの資料を基に、植生の連続体説を主張した²⁻⁴⁾。彼らの研究は面積的にも、海拔の点からも広範囲にわたっており、広い地域における種の分布様式と植生の連続性が明瞭に示されている。堀川・伊藤は放牧地において種の分布を検討し、いくつかの群落型が相互に重なり合って連続体をなすことを報告している⁵⁾。

種の分布の実態を明らかにすることは、植生観の問題を別にしても、植生や群落の特性を明らかにし、個々の種の生態的特徴を知る上でも重要なことである。このような視点から、環境の変化やかく乱等の条件と群落や個々の種の分布をとらえる研究が多く行われてきた。本報では、あき地というきわめて限られた範囲で、単純な組成をもつと考えられる植生について、種の分布様式と群落の構成的構造の調査結果を述べる。

2. 調査地と調査方法

野外での調査は1980年9月～10月に、県立教育センター周辺のあき地で行われた。著しいかく乱や踏みつけの影響のある所をさけ、環境条件が均一と考えられる所を選び、任意の方向に巻尺を張り、1 mごとに1 m²の方形区を10個設置して帯状測定を行った。このような帯状測定を3か所で行い、合計30個の方形区を設置した。各方形区に出現する植物の種類、およびそれぞれの種類ごとの被度(%)と高さを記録した。

[illegible]

の結果、ほとんどの出現種の間には有意な関係は認められず、互いに無関係に分布していると考えられる。この意味では、測定された30方形区は均質であり、これを互いに異なる群落に区分することは困難である。

(2) 方形区の再配列と種の分布曲線

上記のように30方形区の間に不均質性は認められないが、図1にみられるように個々の種は調査地内で特有の量的変化を示す。この量的変化の実態を明確にするために、方形区の再配列と、新しい配列での種の分布曲線を描いた。各方形区は1～数種の優占種をもつが、最優占種により五つのグループに分けられた。各グループにおける主要な種の被度の平均を表2に示す。

各グループは主要構成種の種類上の差はほとんどなく、どの種が優占するかによってのみ区別される。表に示した5種は、被度はそれほど高くないものの、最優占種となる方形区があり、また、メヒシバが減少するにつれてエノコログサ、スギナ、オオアレチノギク、ヨモギが順次増加～減少の変化を示す。これは、これらの種が相互に侵入し合いながらも、それぞれ独自の分布の中心をも

表2 最優占種による区分とおもな種の被度の平均(%)

最優占種 による 区分 種 名	メ ヒ シ バ	エ ノ コ ロ グ サ	ス ギ ナ	オ オ ア レ チ ノ ギ ク	ヨ モ ギ
	メ ヒ シ バ	エ ノ コ ロ グ サ	ス ギ ナ	オ オ ア レ チ ノ ギ ク	ヨ モ ギ
メ	35	20	10	7	3
ヒ	1	40	—	13	16
シ	2	2	50	8	6
バ	1	1	4	57	30
エ	5	9	10	10	50

っていることを示す。この関係を分布曲線として図示し、あわせて他の種の分布を知るために、Whittaker⁴⁾の加重平均値を用いて各方形区を配列した。この際、メヒシバには1、エノコログサには2、スギナには3、オオアレチノギクには4、ヨモギには5の重みを与えた。各方形区ごとに、これら5種の加重平均値を求め、それに基づいて各方形区的位置関係を決定した。このように方形区の間的位置関係

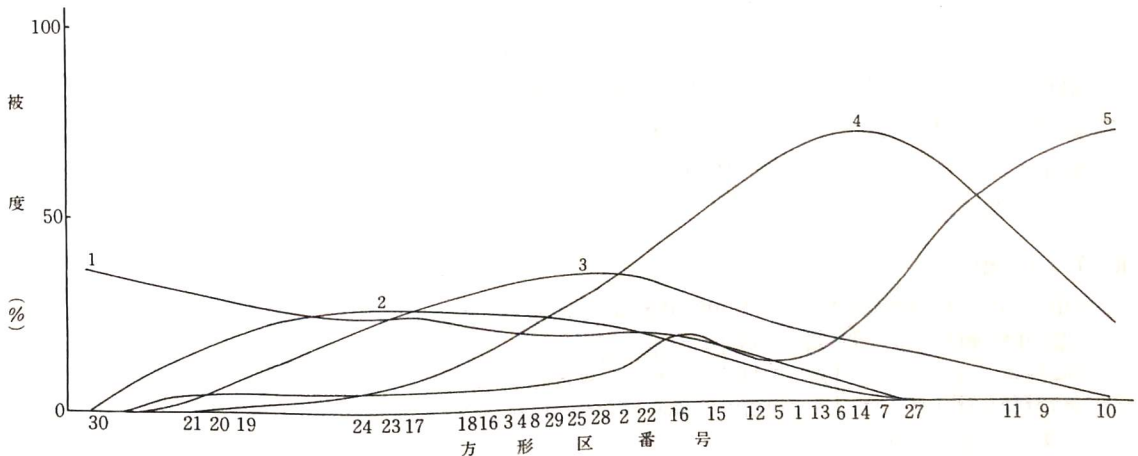


図2 優占種の分布曲線

1. メヒシバ 2. エノコログサ 3. スギナ 4. オオアレチノギク 5. ヨモギ

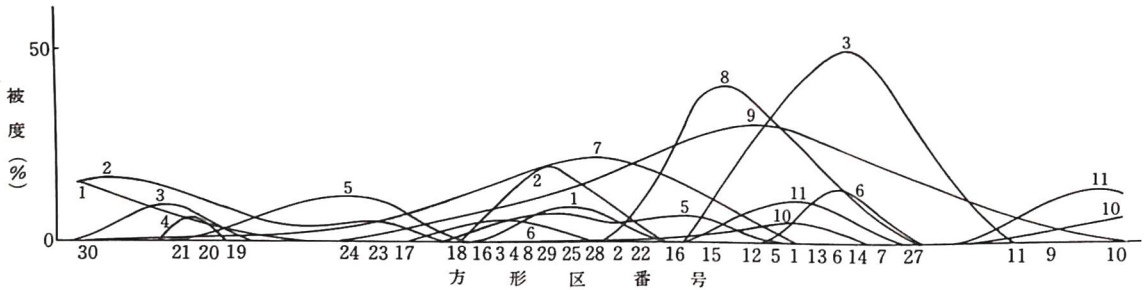


図3 主な種の分布曲線

- | | | | |
|-------------|--------------|-----------|------------|
| 1. スズメノカタビラ | 4. マメグンバイナズナ | 7. オオバコ | 10. ヒメスイバ |
| 2. カヤツリグサ | 5. カワラケツメイ | 8. チカラシバ | 11. アキメヒシバ |
| 3. シロツメクサ | 6. カタバミ | 9. ヒメジョオン | |

を決め、それを配列すると、組成的に似ている方形区は互いに近くに、異なる方形区は互いに離れて位置づけられる。

このようにして方形区の再配列を行い、各方形区における各種の被度をプロットし、それらの点をなめらかな曲線で結んで種の分布曲線を描いた。その結果を、最優占種となる上記5種について図2に示した。また、方形区の配列のための計算には関与しなかったおもな種についても同様にプロットし、分布曲線を描いた。その結果は図3に示した。図2から最優占種が相互に侵入し合いながらも独自の分布の中心をもって分布することが見られる。また、図3に示した各種も独自の分布の中心と広がりをもつことがわかる。このように、最優占種による方形区の配列を行った結果、各出現種の分布曲線が明瞭に描かれ、それぞれ独自の中心と広がりをもって分布することが明らかにされた。すなわち、それぞれの種は独立に分布しており、分布曲線の広がりや位置の同じものではなく、互いに伴って消長する傾向も認められなかった。分布曲線の形は、ある方形区でピークをもち、そこから離れるにつれてしだいに減少するなだらかな山形をしているが、このような分布は比較的広い範囲において、環境条件等との対応づけが明確である分布として知られている。本調査地は小面積であり、分布を規定するような環境条件の違いは認められないにもかかわらず、植物の分布は一様ではなく、なだらかな山形を描くように分布していることが明らかにされた。

参考文献

- 1) Gleason, H. A. : The individualistic concept of the plant association. Bull. Torrey Bot. Club 53, 7-26 (1926)
- 2) Curtis, J. T. : The Vegetation of Wisconsin. 657 p. Madison (1959)
- 3) Whittaker, R. H. : Vegetation of the Great Smoky Mountains. Ecol. Monogr. 26, 1-80 (1956)
- 4) ——— : Vegetation of the Siskiyou Mountains, Oregon and California. Ecol. Monogr. 30, 279-338 (1960)
- 5) 堀川芳雄・伊藤秀三 : 放牧地における植生の連続性および攪乱に対する指標植物. 日生態会誌 8, 123-128 (1958)
- 6) Snedecor, G. W. and W. G. Cochran : Statistical Methods. 6. ed. 593 p. Ames (1967)